

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-308697  
(43)Date of publication of application : 17.11.1998

(51)Int.Cl. H04B 7/26  
H04J 3/00  
H04J 3/06  
H04L 7/00

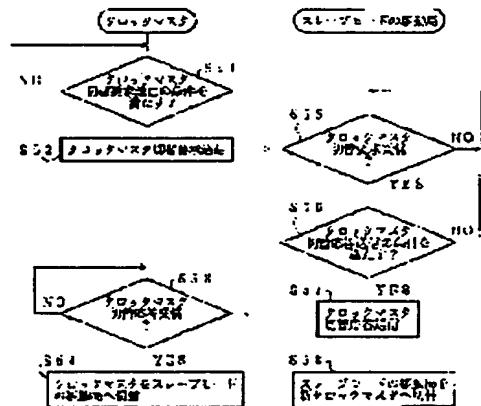
(21)Application number : 09-117313 (71)Applicant : SHARP CORP  
(22)Date of filing : 07.05.1997 (72)Inventor : AOKI MASATOSHI  
NAKAO ATSUSHI  
TANABE CHUZO  
TSUBAKI KAZUHIRO

## (54) TIME DIVISION DIGITAL MOVING RADIO COMMUNICATION SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To distribute load on all moving stations executing communication by switching moving stations (clock masters) emitting a synchronous radio wave at prescribed timing at the time of executing communication between moving stations.

**SOLUTION:** A clock master gives a switching request to moving stations in a slave mode (S52) when a station in use satisfies the condition that a clock master switching request can be transmitted because of deterioration of capability as a clock master (S51). Then, in response to the switching request, a moving station in the slave mode, which satisfies the condition of a clock master switching response transmission and has the maximum capability as a clock master, makes response to the switching request (S56 and S57). Thus, the present clock master becomes a moving station in the slave mode (S54) and the moving station in the slave mode becomes a new clock master (S58).



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3516832

[Date of registration] 30.01.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 公開特許公報 (A)	(11) 特許出願公開番号 特開平10-308697
(43) 公開日 平成10年(1998)11月17日		
(51) Int.Cl.*	繩別記号	F 1
H 04 B 7/26	H 04 B 7/26	N
H 04 J 3/00	H 04 J 3/00	H
3/06	3/06	Z
H 04 L 7/00	H 04 L 7/00	B
(21) 出願番号 特願平9-117313	(71) 出願人 シャープ株式会社	
(22) 届願日 平成9年(1997)5月7日	(72) 発明者 齋木 嘉利 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ヤーブ株式会社内	
	(72) 発明者 田辺 忠三 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ヤーブ株式会社内	
	(74) 代理人 神里 勝三	最終段に抜く
(54) [発明の名称] 時分割ディジタル移動無線通信システム		
(57) [要約]		
[問題] 移動局間通信を行う場合に、同期用電波を発射する移動局(クロックマスター)を所定のタイミングで切り替えることにより、通信を行う全移動局にかかる負荷を分散させることを可能とする。		
【解決手段】クロックマスターは、自局が例えばクロックマスターとしての能力が最大である毎のクロックマスター切替要求の条件を満たしたときに(S 5 1)、スレーブモードの移動局に対して切替要求を行う(S 5 2)。この切替要求に対して、例えばクロックマスターとしての能力が最大である毎のクロックマスター切替要求の条件を満たしたスレーブモードの移動局が応答を行う(S 5 6、S 5 7)。これにより、現クロックマスターがスレーブモードの移動局となると同時に(S 5 4)、スレーブモードの移動局が新たにクロックマスターとなる(S 5 8)。		
(S 5 1) 切替要求の条件を満たすか? NO: S 5 1 YES: S 5 2		
S 5 2 クロックマスター切替要求 S 5 3 クロックマスター切替要求 S 5 4 クロックマスター切替要求 S 5 5 フローバックマスター切替要求 S 5 6 フローバックマスター切替要求 S 5 7 フローバックマスター切替要求 S 5 8 クロックマスター切替要求		

(2)

- ードの移動局に伝送する機能を有しており、前記現クロックマスターからの切替要求は、現クロックマスターがスレーブモードの移動局からのデータを一一定時間送した時点で行なえることを特徴とする請求項4に記載した時分割ディジタル移動無線通信システム。
- 【請求項1】前記クロックマスターは、スレーブモードの移動局を中経して他のスレーブモードの移動局に転送する機能を有しており、前記現クロックマスターからの切替要求は、現クロックマスターがデータ中経を一一定時間行なえないことを特徴とする請求項4に記載の時分割ディジタル移動無線通信システム。
- 【請求項10】前記現クロックマスターからの切替要求は、現クロックマスターがクロックマスターとしての能力が低下したと判断された時点で行われることを特徴とする請求項4に記載の時分割ディジタル移動無線通信システム。
- 【請求項11】前記現クロックマスターからの切替要求は、現クロックマスターが干涉を検出した時点で行われることを特徴とする請求項4に記載の時分割ディジタル移動無線通信システム。
- 【請求項12】前記現クロックマスターからの切替要求は、現クロックマスターが干渉を検出した時点で行われることを特徴とする請求項4に記載の時分割ディジタル移動無線通信システム。
- 【請求項13】前記現クロックマスターからの切替要求は、現スレーブモードの移動局が現クロックマスターの干渉を検出した時点で行われることを特徴とする請求項4に記載の時分割ディジタル移動無線通信システム。
- 【請求項14】前記現クロックマスターからの切替要求に対するスレーブモードの移動局が、スレーブモードの全移動局の中で、クロックマスターとしての能力が最も良い移動局によって行われることを特徴とする請求項4に記載の時分割ディジタル移動無線通信システム。
- 【請求項15】前記現クロックマスターからの切替要求に対するスレーブモードの移動局との送受信状態が最も良い移動局の中での移動局によって行われることを特徴とする請求項4に記載の時分割ディジタル移動無線通信システム。
- 【請求項16】前記現クロックマスターからの切替要求に対するスレーブモードの移動局の応答は、スレーブモードの全移動局の中でのクロックマスターの切り替えによる環境変化が最も良い移動局によって行われることを特徴とする請求項4番号に沿って順番に行なわれることを特徴とする請求項4に記載の時分割ディジタル移動無線通信システム。
- 【請求項17】前記現クロックマスターは自局がスレーブモードの移動局との切り替わりにおいて、クロックマスターがスレーブモードの移動局からのデータを一一定時間中経した時点で行なえることを特徴とする請求項4に記載の時分割ディジタル移動無線通信システム。
- 【請求項18】前記クロックマスターは、スレーブモードの移動局を中経して他のスレーブモードの移動局から送信されるデータを中経して他のスレーブモードの移動局を指名し、指名をを受けたスレーブモードの移動局





(7)

**H** [実施の形態1] 本発明の実施形態1について図1ないし図2、図4、及び図5に基づいて説明すれば、  
開され、モデム部1.3における復調部1.3aにて復  
以下通りである。  
1.00341 本構成分割ディジタル移動無線通信システム  
は、図2に示すように、例えば4台のデジタル移動無  
線通信端末である移動局1～4により構成される。  
尚、同図においては、簡略化のため、デジタル移動無  
線通信システムが4台の移動局1～4によって構成され  
たものとしているが、移動局の数は複数であれば可  
能。

1.00351 各移動局1～4は、それぞれスマートモード  
とスレーブモードの2つの動作モードを有している。移  
動局がスマートモードの場合は自らのタイミングでフレ  
ームタイミングを規定し、同期用電波(同期信号)を発射  
する一方、スレーブモードの場合はスマートモードの移動  
局が選択する上記同期用電波にフレーム同期する。尚、  
以下、スマートモードの移動局のことをクロックマスターと  
称することとする。

1.00361 移動局1～4は、それぞれ図1に示す構成  
となっている。即ち、各移動局1～4は、アンテナ1  
1、R/F(Radio Frequency)部1.2、モデム部1.3、T  
DMA/TDD処理部1.4、音声処理部1.5、スピーカ  
1.6、マイク1.7、制御部1.8、及び操作部1.9をそし  
ておられる。

1.00371 TDMA/TDD処理部1.4は、TDMA  
ノット方式で無線アクセスを行つたためのものである。C PU監視部2  
の池の容量を監視するためのものである。C PU監視部2  
は、世界標準時間の0～00を0としてカウントアップされるよう  
に、内部RAM2.5は、移動局に格納されている内部電  
池の容量を監視するためのものである。C PU監視部2  
は、世界標準時間A 7、測定データA 8、測定データB  
A 9、クロックマスター測定時間A 10、中継可能  
時間C 11、及び再送要求回数制限値A 12と、  
データ量A 13、データ中継可能時間A 14、空きメモ  
リ容量限界値C 12、電界強度限界値C 13、電界強  
度限界値C 14、受信エラー率限界値A 14、C PUバッファ  
量A 15、及び再送要求回数制限値C 17とのためのエアが積  
られられており、ユーザが変更できない構造になつ  
ておられる。

1.00381 図1に示すように、制御部1.8は、発呼時  
や着信時は、操作部1.9におけるキーホールド1.9aか  
らのキー入力を受け、送受信の相手側に送る種々のコ  
マンド信号を形成する。このとき、操作部1.9における  
ディスプレイ1.9bには、上記コマンド等が表示され  
る。

1.00391 上記制御部1.8は、通信状態になると、設  
定された送受信用のタイムスロットに同期して、RF部  
1.2、モデム部1.3、TDMA/TDD処理部1.4、及  
び音声処理部1.5を制御する。これにより、音声处理器  
1.5の音声コードック1.5aで処理されたマイク1.7か  
らの音声信号は、TDMA/TDD処理部1.4に転送さ  
れ、モデム部1.3における変調部1.3bで変調され、R  
F部1.2及びアンテナ1を介して、送信スロットの期  
間において他の移動局(以下、他局)と転送されることに  
なる。一方、他局から受信スロットの期間において送信

(8)

**I3** 1.00401 ここで、上記制御部1.8は、本発明の特徴  
として挙げられるが、それはクロックマスターとして  
操作するために必要なCPUバッファーマンス限界値C 1、空  
きメモリ容量限界値C 2、電池容量限界値C 3、及び  
電界強度限界値C 4は、それぞれクロックマスターとして  
操作するために必要なCPUバッファーマンス、空きメモ  
リ容量、電池容量、及び電界強度の限界値に設定す  
る。また、受信エラー率限界値C 5、伝播遅延限界値C  
6、及び再送要求回数限界値C 7は、クロックマスターと  
して稼働可能な受信エラー率、伝播遅延時間、及び再送  
要求回数の限界値に設定する。

1.0041 RAM3.0には、図5に示すCPUバッファ  
ー・マックス表B 1、空きメモリ容量表B 2、電池残容量表  
B 3、移動局番号の最大値と回数の複数の伝播遅延時間表  
B 4、複数の受信エラー率表B 5、複数の伝播遅延時間表  
B 6、及び複数の再送要求回数表B 7と、図6に示すP  
S-1D(Personal Station-Identification)と移動局  
番号との対応表とを格納しておいたのがエリアがある。

1.00411 受信レベル検出部2.1は、他局から送信さ  
れた受信データの電界強度を検出するためのものであ  
る。エラー検出部2.2は、他局から送信された受信データ  
が送達する上記同期用電波にフレーム同期する。尚、  
以下、スマートモードの移動局のことをクロックマスターと  
称することとする。

1.00412 CPU監視部2.3、同期情報検出部2.4、内蔵タイマ2.5、電  
池容量監査部2.6、CPU監視部2.7、ROM(Read On  
Memory)2.8、CPU(Central Processing Unit)2  
.9、及びRAM(Random Access Memory)3.0を備えてい  
る。

1.00413 CPU監視部2.1は、他局から送信さ  
れた受信データの電界強度を検出するためのものであ  
る。エラー検出部2.2は、他局から送信された受信データ  
が送達する上記同期用電波にフレーム同期する。尚、  
以下、スマートモードの移動局のことをクロックマスターと  
称することとする。

1.00414 受信レベル検出部2.1は、他局から送信さ  
れた受信データの電界強度を検出するためのものであ  
る。エラー検出部2.2は、他局から送信された受信データ  
が送達する上記同期用電波にフレーム同期する。尚、  
以下、スマートモードの移動局のことをクロックマスターと  
称することとする。

1.00415 各移動局1～4は、それぞれ図1に示す構成  
となっている。即ち、各移動局1～4は、アンテナ1  
1、R/F(Radio Frequency)部1.2、モデム部1.3、T  
DMA/TDD処理部1.4、音声処理部1.5、スピーカ  
1.6、マイク1.7、制御部1.8、及び操作部1.9をそし  
ておられる。

1.00416 上記PS-1Dは、移動局固有の電波強度  
会場行の第二世代コードレス電話システム規格(R  
CR STD-2.8)で定義され、出荷時にROM2.8  
に書き込まれる。そして、クロックマスターには  
"1"、N個(本実施形態では3個)のスレーブモード  
の移動局が、移動局毎に"2"～"N+1"の移動局番  
号がPS-1Dに対して割り当てられている。

1.00417 ROM2.8には、図3に示す制御時間  
"4"において、ネットワーク内に存在する最大2.54  
個の移動局に対することができる。従つて、このとき  
の上記B 4～B 7の各表の数は2.54個存在することに  
なる。

1.00418 CPU2.9は、制御部1.8内の各部を制御  
するにあたり、前半の4スロットとし、後半の4スロットR  
をスロットDとし、データ量A 11及び操作部1.9を用いて  
送受信用のタイムスロットを割り当てる。図9に示すよ  
うに、1フレームは8スロットからなり、前半の4スロ  
ットをスロットDとし、データ量A 11、データ中継可能  
時間C 1、空きメモリ容量表C 2、電界強度限界値C  
3、データ未送達確認時間A 4、C PUバッファーマン  
ス限界時間A 5、受信エラー測定時間A 7、測定データ  
量A 9、クロックマスター切替時間限界A 10、中継可能  
時間A 11、及び再送要求回数制限値A 12と、  
データ量A 13、データ中継可能時間A 14、クロックマ  
スターのものである。

1.00419 ROM2.8には、図4に示す制御時間  
"4"において、各部を制御する送信部データを示すよ  
うに、これらの通信/制御部1.8ににおける通信階  
層D 1、制御部1.8～D 6、及び制御データD 1  
～D 2.1のオーバーラップを示す。図7(a)に示すよ  
り、その内の1バイトに送信先番号1～8を、他の1バイトにど  
ちらの通信/制御部1.8を示す。つまり他の1バイトにど  
うかを指定する。

1.00420 上記制御部1.8は、制御部1.8内の各部を制  
御するにあたり、前半の4スロットとし、後半の4スロットR  
をスロットDとし、データ量A 11及び操作部1.9を用いて  
送受信用のタイムスロットを割り当てる。図9に示すよ  
うに、1フレームは8スロットからなり、前半の4スロ  
ットをスロットDとし、データ量A 11、データ中継可能  
時間C 1、空きメモリ容量表C 2、電界強度限界値C  
3、データ未送達確認時間A 4、C PUバッファーマン  
ス限界時間A 5、受信エラー測定時間A 7、測定データ  
量A 9、クロックマスター切替時間限界A 10、中継可能  
時間A 11及び再送要求回数制限値A 12と、  
データ量A 13、データ中継可能時間A 14、クロックマ  
スターのものである。

1.00421 ROM2.8には、図3に示す制御時間  
"4"において、各部を制御する送信部データを示すよ  
うに、1フレームは8スロットからなり、前半の4スロ  
ットをスロットDとし、後半の4スロットRを用いて  
データ量A 11及び操作部1.9を用いて送受信用の  
タイムスロットを割り当てる。図9に示すよ  
うに、これらの通信/制御部1.8ににおける通信階  
層D 1、制御部1.8～D 6、及び制御データD 1  
～D 2.1のオーバーラップを示す。図7(a)に示すよ  
り、その内の1バイトに送信先番号1～8を、他の1バイトにど  
ちらの通信/制御部1.8を示す。つまり他の1バイトにど  
うかを指定する。

1.00422 上記制御部1.8は、制御部1.8内の各部を制  
御するにあたり、前半の4スロットとし、後半の4スロットR  
をスロットDとし、データ量A 11及び操作部1.9を用いて  
送受信用のタイムスロットを割り当てる。図9に示すよ  
うに、1フレームは8スロットからなり、前半の4スロ  
ットをスロットDとし、データ量A 11、データ中継可能  
時間C 1、空きメモリ容量表C 2、電界強度限界値C  
3、データ未送達確認時間A 4、C PUバッファーマン  
ス限界時間A 5、受信エラー測定時間A 7、測定データ  
量A 9、クロックマスター切替時間限界A 10、中継可能  
時間A 11及び再送要求回数制限値A 12と、  
データ量A 13、データ中継可能時間A 14、クロックマ  
スターのものである。

1.00423 上記制御部1.8は、制御部1.8内の各部を制  
御するにあたり、前半の4スロットとし、後半の4スロットR  
をスロットDとし、データ量A 11及び操作部1.9を用いて  
送受信用のタイムスロットを割り当てる。図9に示すよ  
うに、1フレームは8スロットからなり、前半の4スロ  
ットをスロットDとし、データ量A 11、データ中継可能  
時間C 1、空きメモリ容量表C 2、電界強度限界値C  
3、データ未送達確認時間A 4、C PUバッファーマン  
ス限界時間A 5、受信エラー測定時間A 7、測定データ  
量A 9、クロックマスター切替時間限界A 10、中継可能  
時間A 11及び再送要求回数制限値A 12と、  
データ量A 13、データ中継可能時間A 14、クロックマ  
スターのものである。

1.00424 上記制御部1.8は、制御部1.8内の各部を制  
御するにあたり、前半の4スロットとし、後半の4スロットR  
をスロットDとし、データ量A 11及び操作部1.9を用いて  
送受信用のタイムスロットを割り当てる。図9に示すよ  
うに、1フレームは8スロットからなり、前半の4スロ  
ットをスロットDとし、データ量A 11、データ中継可能  
時間C 1、空きメモリ容量表C 2、電界強度限界値C  
3、データ未送達確認時間A 4、C PUバッファーマン  
ス限界時間A 5、受信エラー測定時間A 7、測定データ  
量A 9、クロックマスター切替時間限界A 10、中継可能  
時間A 11及び再送要求回数制限値A 12と、  
データ量A 13、データ中継可能時間A 14、クロックマ  
スターのものである。

1.00425 上記制御部1.8は、制御部1.8内の各部を制  
御するにあたり、前半の4スロットとし、後半の4スロットR  
をスロットDとし、データ量A 11及び操作部1.9を用いて  
送受信用のタイムスロットを割り当てる。図9に示すよ  
うに、1フレームは8スロットからなり、前半の4スロ  
ットをスロットDとし、データ量A 11、データ中継可能  
時間C 1、空きメモリ容量表C 2、電界強度限界値C  
3、データ未送達確認時間A 4、C PUバッファーマン  
ス限界時間A 5、受信エラー測定時間A 7、測定データ  
量A 9、クロックマスター切替時間限界A 10、中継可能  
時間A 11及び再送要求回数制限値A 12と、  
データ量A 13、データ中継可能時間A 14、クロックマ  
スターのものである。

1.00426 上記制御部1.8は、制御部1.8内の各部を制  
御するにあたり、前半の4スロットとし、後半の4スロットR  
をスロットDとし、データ量A 11及び操作部1.9を用いて  
送受信用のタイムスロットを割り当てる。図9に示すよ  
うに、1フレームは8スロットからなり、前半の4スロ  
ットをスロットDとし、データ量A 11、データ中継可能  
時間C 1、空きメモリ容量表C 2、電界強度限界値C  
3、データ未送達確認時間A 4、C PUバッファーマン  
ス限界時間A 5、受信エラー測定時間A 7、測定データ  
量A 9、クロックマスター切替時間限界A 10、中継可能  
時間A 11及び再送要求回数制限値A 12と、  
データ量A 13、データ中継可能時間A 14、クロックマ  
スターのものである。

1.00427 上記制御部1.8は、制御部1.8内の各部を制  
御するにあたり、前半の4スロットとし、後半の4スロットR  
をスロットDとし、データ量A 11及び操作部1.9を用いて  
送受信用のタイムスロットを割り当てる。図9に示すよ  
うに、1フレームは8スロットからなり、前半の4スロ  
ットをスロットDとし、データ量A 11、データ中継可能  
時間C 1、空きメモリ容量表C 2、電界強度限界値C  
3、データ未送達確認時間A 4、C PUバッファーマン  
ス限界時間A 5、受信エラー測定時間A 7、測定データ  
量A 9、クロックマスター切替時間限界A 10、中継可能  
時間A 11及び再送要求回数制限値A 12と、  
データ量A 13、データ中継可能時間A 14、クロックマ  
スターのものである。

1.00428 上記制御部1.8は、制御部1.8内の各部を制  
御するにあたり、前半の4スロットとし、後半の4スロットR  
をスロットDとし、データ量A 11及び操作部1.9を用いて  
送受信用のタイムスロットを割り当てる。図9に示すよ  
うに、1フレームは8スロットからなり、前半の4スロ  
ットをスロットDとし、データ量A 11、データ中継可能  
時間C 1、空きメモリ容量表C 2、電界強度限界値C  
3、データ未送達確認時間A 4、C PUバッファーマン  
ス限界時間A 5、受信エラー測定時間A 7、測定データ  
量A 9、クロックマスター切替時間限界A 10、中継可能  
時間A 11及び再送要求回数制限値A 12と、  
データ量A 13、データ中継可能時間A 14、クロックマ  
スターのものである。

(9)

**I4** 1.00429 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00430 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00431 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00432 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00433 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00434 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00435 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00436 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00437 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00438 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00439 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00440 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00441 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00442 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。

1.00443 上記制御部1.8は、通信用電波発射部A 1は、同期用電  
波を発射する開閉に於ける。また、データ中継可能時  
間A 3、データ未送達確認時間A 4、クロックマスター切  
替時間A 5、及び再送要求回数制限値A 6に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 7は、後述のC PUバッ  
ファーマンス限界時間A 8と、後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 9は、後述のC PUバッファーマンス限  
界時間A 10と於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 11は、各々適切な時間間に於ける。後  
述のC PUバッファーマンス限界時間A 12は、各々適  
切な時間間に於ける。後述のC PUバッファーマン  
ス限界時間A 13は、各々適切な時間間に於ける。





1

3

112

25

三

25

再送要求回数の順位の合計値、該各データの電界強度の合計値、該各データの受信エラー率の合計値、該各データの受信エラー率の合計値、該各データの電界強度の合計値を通知する。一方、移動局S<sub>1</sub>からの制御データD<sub>1</sub>4を受信した各移動局CM・S<sub>1</sub>・S<sub>2</sub>・S<sub>3</sub>は、制御データD<sub>1</sub>4の送信元に設定されている移動局番号“2”に対応する電界強度B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>) (図20 (a) (c)) (d)参照において、移動局番号“3”に対応する箇所に上記電界強度Xと差異して、移動局S<sub>3</sub>に対する電界強度B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>) (図20 (a) (c)) (d)参照において、移動局CMに対する電界強度B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>) (図20 (a) (c)) (d)参照において、移動局S<sub>1</sub>の電界強度は、検査用データ発射要求の制御データD<sub>1</sub>7を受信したときには測定され、その電界強度(例えば、Z)も同時に各電界強度B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>)に格納される。

101 3 3 1 また、上記移動局S<sub>1</sub>以外の各移動局S<sub>2</sub>・S<sub>3</sub>に關しても、同様に電界強度を測定する。このようにして、各移動局間で互いに他局に対する自局の電界強度を把握する。

101 3 4 1 その後、電界強度表B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>)の電界強度X・Y・Zを用いて、移動局S<sub>2</sub>・S<sub>3</sub>・CMに対する移動局S<sub>1</sub>の電界強度のばらつき(偏差)をそれぞれ計算する。同様にして、電界強度表B<sub>4</sub>(S<sub>2</sub>)から移動局S<sub>2</sub>の、電界強度表B<sub>4</sub>(S<sub>3</sub>)から移動局S<sub>3</sub>の電界強度のばらつきをそれぞれ計算する。

101 3 5 1 移動局S<sub>1</sub>は、自局の電界強度の合計値と他局の電界強度の偏差の合計値とを比較して、自局の電界強度の偏差の合計値が最も小さいことを検出したとき、制御データD<sub>6</sub>を送信する。

101 3 6 1 [条件2.6] 受信エラー率の偏差の合計値が最小、他局との間の送受信状態を、他局に対する自局の受信データの電界強度の偏差の合計値により評価する。

101 2 7 1 ここで、各移動局CM・S<sub>1</sub>～S<sub>3</sub>は、各移動局CM・S<sub>1</sub>～S<sub>3</sub>にそれぞれ対しRAM<sub>3</sub>0内にそれだけ電界強度表B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>) (図20 (d)) (e)参照)を有している。具体的には、2.0に示すよう前に、4つの電界強度表B<sub>4</sub>(CM)・B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>)・B<sub>4</sub>(S<sub>2</sub>)・B<sub>4</sub>(S<sub>3</sub>)を各々有していることとする。

101 2 8 1 移動局CMは、測定データ発射時間隔A<sub>9</sub>にて設定されている時間毎に、送信先に“2.5.5”を設定して検査用データ発射要求の制御データD<sub>1</sub>7を送信し、スレーブモードの全移動局S<sub>1</sub>～S<sub>3</sub>に対して検査用データ発射表答の制御データD<sub>1</sub>8の送信を要求する。各移動局S<sub>1</sub>～S<sub>3</sub>は、各自の移動局番号の順に送信先に“2.5.5”を設定して検査用データ発射応答の制御データD<sub>1</sub>8を送信する(図19参照)。

101 2 9 1 移動局S<sub>1</sub>は、制御データD<sub>1</sub>8を受けレベル検査した後、移動局S<sub>1</sub>から他の制御データD<sub>1</sub>8を受けた移動局S<sub>2</sub>～S<sub>3</sub>に送信する(図19参照)。

101 2 10 1 通常は移動局CMが使用するソフトR<sub>1</sub>を使用して移動局S<sub>1</sub>にに対する自局の電界強度を測定する。この電界強度(例えは、X)が前回の値と変化した場合は、自局(移動局S<sub>1</sub>)の電界強度表B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>) (図20 (b) 参照)において、移動局S<sub>2</sub>からの制御データD<sub>1</sub>8の送信元に設定されている移動局番号“3”に該当する箇所に、上記電界強度Xを格納する。

101 3 0 1 また、移動局S<sub>1</sub>は、図8 (d)に示す制御データD<sub>1</sub>4を使用して、他の全移動局CM・S<sub>1</sub>～S<sub>3</sub>に、移動局S<sub>2</sub>に対する移動局S<sub>1</sub>の電界強度(電界強度X)を通知する。上記制御データD<sub>1</sub>4の送信データ部は、電界強度感知の制御を示す番号“3”を設定するエリアD<sub>1</sub>4-aと、移動局番号を設定するエリアD<sub>1</sub>4-bと、電界強度を設定するエリアD<sub>1</sub>4-cとを有している。

101 3 1 1 即ち、移動局S<sub>1</sub>は、制御データD<sub>1</sub>4の送信先に“5.5”を、エリアD<sub>1</sub>4-bに制御データD<sub>1</sub>5を送信して、各移動局S<sub>2</sub>～S<sub>3</sub>に電界強度感知を開始する。他の全移動局に、他局に対する受信エラー率や電界強度を検査する。

再送要求回数の順位の合計値、該各データの電界強度の合計値、該各データの受信エラー率の合計値、該各データの受信エラー率の合計値、該各データの電界強度の合計値を通知する。一方、移動局S<sub>1</sub>からの制御データD<sub>1</sub>4を受信した各移動局CM・S<sub>1</sub>・S<sub>2</sub>・S<sub>3</sub>は、制御データD<sub>1</sub>4の送信元に設定されている移動局番号“2”に対応する電界強度B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>) (図20 (a) (c)) (d)参照において、移動局番号“3”に対応する箇所に上記電界強度Xと差異して、移動局S<sub>3</sub>に対する電界強度B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>) (図20 (a) (c)) (d)参照において、移動局CMに対する電界強度B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>) (図20 (a) (c)) (d)参照において、移動局S<sub>1</sub>の電界強度は、検査用データ発射要求の制御データD<sub>1</sub>7を受信したときには測定され、その電界強度(例えば、Z)も同時に各電界強度B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>)に格納される。

101 3 3 1 また、上記移動局S<sub>1</sub>以外の各移動局S<sub>2</sub>・S<sub>3</sub>に關しても、同様に電界強度を測定する。このようにして、各移動局間で互いに他局に対する自局の電界強度を把握する。

101 3 4 1 その後、電界強度表B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>)の電界強度X・Y・Zを用いて、移動局S<sub>2</sub>・S<sub>3</sub>・CMに対する移動局S<sub>1</sub>の電界強度のばらつき(偏差)をそれぞれ計算する。同様にして、電界強度表B<sub>4</sub>(S<sub>2</sub>)から移動局S<sub>2</sub>の、電界強度表B<sub>4</sub>(S<sub>3</sub>)から移動局S<sub>3</sub>の電界強度のばらつきをそれぞれ計算する。

101 3 5 1 移動局S<sub>1</sub>は、自局の電界強度の合計値と他局の電界強度の偏差の合計値とを比較して、自局の電界強度の偏差の合計値が最も小さいことを検出したとき、制御データD<sub>6</sub>を送信する。

101 3 6 1 [条件2.6] 受信エラー率の偏差の合計値が最小、他局との間の送受信状態を、他局に対する自局の受信データの電界強度の偏差の合計値により評価する。

101 2 7 1 ここで、各移動局CM・S<sub>1</sub>～S<sub>3</sub>は、各移動局CM・S<sub>1</sub>～S<sub>3</sub>にそれぞれ対しRAM<sub>3</sub>0内にそれだけ電界強度表B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>) (図20 (d)) (e)参照)を有している。具体的には、2.0に示すよう前に、4つの電界強度表B<sub>4</sub>(CM)・B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>)・B<sub>4</sub>(S<sub>2</sub>)・B<sub>4</sub>(S<sub>3</sub>)を各々有していることとする。

101 2 8 1 移動局CMは、測定データ発射時間隔A<sub>9</sub>にて設定されている時間毎に、送信先に“2.5.5”を設定して検査用データ発射要求の制御データD<sub>1</sub>7を送信し、スレーブモードの全移動局S<sub>1</sub>～S<sub>3</sub>に対して検査用データ発射表答の制御データD<sub>1</sub>8の送信を要求する。各移動局S<sub>1</sub>～S<sub>3</sub>は、各自の移動局番号の順に送信先に“2.5.5”を設定して検査用データ発射応答の制御データD<sub>1</sub>8を送信する(図19参照)。

101 2 9 1 移動局S<sub>1</sub>は、制御データD<sub>1</sub>8を受けレベル検査した後、移動局S<sub>1</sub>から他の制御データD<sub>1</sub>8を受けた移動局S<sub>2</sub>～S<sub>3</sub>に送信する(図19参照)。

101 2 10 1 通常は移動局CMが使用するソフトR<sub>1</sub>を使用して移動局S<sub>1</sub>にに対する自局の電界強度を測定する。この電界強度(例えは、X)が前回の値と変化した場合は、自局(移動局S<sub>1</sub>)の電界強度表B<sub>4</sub>(S<sub>1</sub>) (図20 (b) 参照)において、移動局S<sub>2</sub>からの制御データD<sub>1</sub>8の送信元に設定されている移動局番号“3”に該当する箇所に、上記電界強度Xを格納する。

101 3 0 1 また、移動局S<sub>1</sub>は、図8 (d)に示す制御データD<sub>1</sub>4を使用して、他の全移動局CM・S<sub>1</sub>～S<sub>3</sub>に、移動局S<sub>2</sub>に対する移動局S<sub>1</sub>の電界強度(電界強度X)を通知する。上記制御データD<sub>1</sub>4の送信データ部は、電界強度感知の制御を示す番号“3”を設定するエリアD<sub>1</sub>4-aと、移動局番号を設定するエリアD<sub>1</sub>4-bと、電界強度を設定するエリアD<sub>1</sub>4-cとを有している。

101 3 1 1 即ち、移動局S<sub>1</sub>は、制御データD<sub>1</sub>4の送信先に“5.5”を、エリアD<sub>1</sub>4-bに制御データD<sub>1</sub>5を送信して、各移動局S<sub>2</sub>～S<sub>3</sub>に電界強度感知を開始する。他の全移動局に、他局に対する受信エラー率や電界強度を検査する。



三

四

三

3

18

三

局 S1 ~ S3 は、複数ある再送要求回数 B7 の内の移動局 CMiに対応した再送要求回数 B7i に、上記再送要求回数をそれぞれ替換する。このようにして、全 移動局間で移動局 CMiに対する移動局 S1 の再送要求回数 B7i が確定する。

[0.1.8] 移動局 S1 は、自局の移動局 CMiに対する再送要求回数と他局の移動局 CMjに対する再送要求回数とを比較して、自局の再送要求回数が最も少ないことを検出したとき、前データ D6 を送信する。

【0187】〔条件4〕移動局に割り当てられた番号順  
移動局S<sub>1</sub>の応答は、移動局番号に従うものとする。即  
ち、移動局S<sub>1</sub>は、自局の移動局番号が“2”であるこ  
とを示す。上記クロックマスターの切り替え方は、現ク  
ロックマスターが自局がスレーブモードに切り替わる前に

スレーブモードの全移動局に対して切替操作を行い、要求を受けたスレーブモードの全移動局の中で既ログイン

ノードの移動規則を規定する。ノードの移動規則は、ノードがどのノードに接続されるべきかを定めるルールである。ノードの移動規則は、ノードがどのノードに接続されるべきかを定めるルールである。

(1) クロックマスターが送信データを保持しなくなつた時点、(2) 用クロックマスターが初期用電波を発射し

（4）モード切替機能：モード切替機能により、モードを切り替えることによって、上記動作をレープモードで動作させることによって、上記動作をクロックマスターとし、残りの移動局からのデータを待機した時点、（5）現ロックマスターがデータ中継を一足時隔行していくこと

複数の移動局間にて無線通信を行う場合に、通常中に上記を検出した時点、(6) 現クロックマスターがクロックマスターとしての能力が低下したと判断された時点、(7) クロックマスクをスレーブモードの移動局に切り替える。

現クロックマスターが干渉を解消した時点、あるいは(8)現シールド移動部が現クロックマスターの干渉を解消した時点からアラームが発生する。

[0190] これにれば、各移動局はマスターモードとスレーブモードとの2つの動作モードを有しているの [0191] 上記(1)の場合には、送受データがないときには待機状態となり、クロックマスターである必要が

で、複数の移動局の内の1つをクロックマスターとし、基地局を介さない移動局間での絶縁通信を行うことないので、そのような移動局の電池を不要に消費させることがなくなる。(2)の場合には、クロックマスターと

【9-10】そして、通信中にクロックマスターの切り替えを実現することができるので、マスターモードになつてからでなく、いつでもマスターとして動作することができます。この機能は、データ中継の機能をもつた別の機器との接続において、データの転送を容易にします。

移動局にのみに負担が集中することがなくなる。これにより、全移動局にかかる負担を分散させることが可能と移動局の電池の消費量を均一化することができる。(5)の場合には、中継するデータがない

10192】また、例えバクロックマスターとスレーブモードになる。ときにには同期用電波の発射を維持させる必要はなく、該同期用電波の発射を停止させて、電池の消耗を防止する。

一方の移動筋筋膜が運動して2つの筋膜間の通路を形成する。従来の指摘では筋膜はクロックスマスク状態で筋膜筋筋膜に拘束されると、筋膜筋筋膜が運動すると筋膜筋筋膜が離脱する。

を切り替えることができないので通話が途切れる虞がある。これに対して、本願の構成では通話中にクロックマスクを、(8)の構成では、手元で音声情報を維持することが可能となる。(7) (8)の場合は、干涉により通話に支障をきたすクロックマスク

タが切り替わるので、良好的な会話を維持することが可能となる。

【019】また、最初にスマモードで動作されるクランクマスターは、金剛機器の内で、電源投入によって最初からかかる機能になります。

(10)

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401



(23)

43

44

(3) の通信中のクロックマスターの切り替え処理が異なるものである。

10 2 5 8 1 従つて、ここでは通信中の移動局CMの切り替え処理について説明する。本実施形態では、移動局S1が移動局CMに対して切替要求を行い、要求を行った移動局S1が次のクロックマスターとなることを特徴としている。

10 2 5 9 1 図2 2に示すように、移動局S1がクロックマスター切替要求送信の条件を満たした場合(S7 1)、スロットR1を使用して、クロックマスター切替要

求の制御データD5を送信する(S7 2、図2 3の2段目参照)。

10 2 6 0 1 制御データD5を受信した移動局CMは、次のスロットT1を使用して、制御データD5を送信し移動局S1にクロックマスター切替要求の制御データD6を送信する(S7 3、移動局CMのCPUバフォーマンス値を計算する)。

10 2 6 1 1 移動局S1は、上記制御データD6を受信すると(S7 3)、新クロックマスターとなる(S7 4)。一方、制御データD6を送信した移動局CMは、スレーブモードの移動局に切り替わる(S7 7)。

10 2 6 2 1 新クロックマスターは、実施形態1と同様に、次のスロットT1を使用して同期用電波であるクロックマスターID通知の制御データD4の送信先を“2 5 6”に設定し、制御データD4を送信する(図2 3の3段目参照)。また、全移動局CM・S1～S3の3段目参照)。

10 2 6 3 1 次に、前記図2 2のS 7 1における移動局S1によるクロックマスター切替要求送信の条件を挙げる。即ち、図2 7に示す(条件1)～(条件4)の何かを満たした場合、移動局S1はクロックマスター切替要求の制御データD5を送信する。尚、クロックマスター切替要求送信を満たす移動局S1が複数存在する場合には、その中でも良好な能力、送受信状態、あるいは環境状態を有する移動局S1しが切替要求を行うものとする。

10 2 6 4 1 (条件1)クロックマスターとしての能力良好移動局S1は、自局のクロックマスターとしての能力が移動局CMよりも優れていると判断したとき、移動局CMに制御データD5を送信する。ここでクロックマスターとしての能力は、実施形態1の(3-1)の(条件1 a)の通りである。

10 2 6 5 1 (条件1 a) CPUバフォーマンスが大実施形態1の(3-2)の(条件1 a)の場合と同じにして、移動局CMはCPUバフォーマンス値を計算する。即ち、移動局CMは、制御部1 8内のCPU監視部2 7により、CPUバフォーマンス監視時間A5に設定されている時間内でCPU2 9がアイドルであった時間

(24)

45

46

を計測し、「CPUアイドル時間÷CPUバフォーマンス監視時間」で表されるCPUバフォーマンス値を計算する。

10 2 6 6 1 このCPUバフォーマンス値が前回の値(現在、RAM3 0)に格納されている値)と変化した場合は、CPUバフォーマンス通知の制御データD1を送信する。ここで、他局との間の送受信状態は、実施形態1の(3-2)の(条件2)に示した通りである。

10 2 6 7 1 国2 2に示すように、移動局S1がクロックマスター切替要求送信の条件を満たした場合(S7 1)、スロットR1を使用して、クロックマスター切替要

求の制御データD5を送信する(S7 2)を規定して送信し、スレーブモードの全移動局S1～S3に受信した。

10 2 6 8 1 方、制御データD1 1を受信した移動局S1は、CPUバフォーマンス値B 1において、クロックマスターを表す移動局番号“1”に対応する箇所に、上記移動局CMのCPUバフォーマンス値を格納する。このようにして、スレーブモードの全移動局S1～S3に他局

3は、移動局CMのCPUバフォーマンス値を計算する。移動局CMの電界強度を通知する。即ち、移動局CMは、制御部1 8を受信した移動局S1～S3において、クロックマスター切替要求の制御データD1 1を受信したときに、上記移動局番号を上記移界番号D 1 4を用いてスレーブモードの全移動局S1～S3に他局

3に計算された上記CPUバフォーマンス値を計算する。移動局CMの電界強度を通知する。即ち、移動局CMは、制御部1 8の送信先に“2 5 5”を、エリアD 1 4 bに制御データD1 8の送信元に設定されている移動局番号を、エリアD 1 4 cに計算された上記界番号D 1 4を用いてスレーブモードの全移動局S1～S3に他局

3は、クロックマスターを表す移動局番号“1”的電界強度を設定している移動局番号に対する箇所に、上記元に設定された電界強度値を格納する。また、移動局S1も、通常は移動局CMが使用的するスロットR1を使用して、他の移動局S1の送信する制御データD1 8の電界強度を計算する。即ち、移動局CMが前の回の値と変化した強度を測定される。この電界強度値が前の回の値と変化した場合には、自局の電界強度B 4において、上記測定された電界強度値を格納する。このようにして、スレーブモードの全移動局S1～S3は、移動局CMの他局に対する再送要求回数、及び自局の他局に対する再送要求回数を格納する。

10 2 6 9 1 (条件1 b) 空きメモリ容量が大きめの場合は、空きメモリ容量を計算する。このようにして、移動局CMは空きメモリ容量を計算した場合は、このようにして、移動局CMは空きメモリ容量D 1 2を用いてスレーブモードの全移動局S1～S3に自局の空きメモリ容量を通知する。即ち、図2 7に示す(条件1)～(条件4)の何かを満たした場合、移動局S1はクロックマスター切替要求の制御データD5を送信する。

10 2 7 0 1 移動局S1は、上記移動局CMの場合と同じにして、移動局CMは空きメモリ容量値を計算し、自局の空きメモリ容量が上記移動局CMの空きメモリ容量よりも大きくなつたことを検出したとき、移動局CMに制御データD5を送信する。

10 2 7 1 1 (条件1 c) 内蔵電池容量が大きい場合は、移動局CMは電池残容量値を計算する。この電池残容量値が前回の値と変化した場合は、電池残容量の制御データD1 3を用いてスレーブモードの全移動局S1～S3に自局の電池残容量を通知する。全移動局S1～S3は、制御データD 1 3を受信することにより、移動局CMの電池残容量を把握する。

10 2 7 2 1 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値が前回の値と変化した場合は、電池残容量の制御データD1 3を計算し、自局の空きメモリ容量値を計算する。即ち、移動局CMはCPU監視部2 7により、CPUバフォーマンス監視時間A5を設定されている時間内でCPU2 9がアイドルであった時間

好の移動局この送受信状態が良好な場合に対する受信エラー車、及び自局の他局に対する受信エラー車を把握する。

10 2 8 1 移動局S1は、自局に対する各移動局CM・S1～S3の受信エラー車のばらつき(偏差)をそれぞれ算出たとき、移動局CMに制御データD5を送信する。

10 2 8 2 1 前記(条件2 a)の場合と同様の手順により、他局との間の送受信状態の偏差の合計値が、移動局CMの他局に対する受信エラー車の車両の偏差の合計値よりも小さいことを検出したとき、移動局CMに制御データD5を送信する。

10 2 8 3 移動局S1は、移動局CMの伝播遅延時間の偏差の合計値が小

他局との間の送受信状態を、他局に対する自局の受信データの伝播遅延時間の偏差の合計値により評価する。

10 2 8 4 前記(条件2 a)の場合と同様の手順により、他局の全移動局S1～S3は、移動局CMの他局に対する伝播遅延時間、及び自局の他局に対する伝播遅延時間の偏差の合計値よりも小さいことを検出したとき、移動局CMに制御データD5を送信する。

10 2 8 5 前記(条件2 a)の場合と同様の手順により、他局の再送要求回数の偏差の合計値が小

他局との間の送受信状態を、他局に対する自局の受信データの再送要求回数の偏差の合計値により評価する。

10 2 8 6 移動局S1は、移動局CMの電界強度が大

他局との間の送受信状態を、他局に対する自局の電界強度の合計値が大

他局との間の送受信状態を、他局に対する自局の電界強度の合計値が大

他局との間の電界強度の合計値が大

局に対する電界強度、及び自局の他局に対する電界強度を把握する。

10 2 8 7 1 (条件2 b) 受信エラー車の偏差の合計値が大

他局との間の電界強度のばらつき(偏差)をそれぞれ計算し、自局の電界強度が前回の値と変化した場合は、移動局CMの他局に対する電界強度の偏差の合計値よりも小さいことを検出したとき、移動局CMに制御データD5を送信する。

10 2 8 8 1 前記(条件2 a)の場合と同様にして、スレーブモードの全移動局S1～S3は、移動局CMの他局に対する再送要求回数の偏差の合計値が大

他局との間の再送要求回数の偏差の合計値が大

他局との間の再送要求回数の偏差の合計値が大

他局との間の再送要求回数の偏差の合計値が大

他局との間の再送要求回数の偏差の合計値が大

他局との間の再送要求回数の偏差の合計値が大

他局との間の再送要求回数の偏差の合計値が大

他局との間の再送要求回数の偏差の合計値が大

他局との間の再送要求回数の偏差の合計値が大

他局との間の再送要求回数の偏差の合計値が大

局に対する電界強度、及び自局の他局に対する電界強度を把握する。

10 2 8 9 1 移動局S1は、移動局CMの電界強度が大

他局との間の電界強度の合計値が大

局に対する電界強度、及び自局の他局に対する電界強度を把握する。

10 2 8 10 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 11 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 12 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 13 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 14 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 15 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 16 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 17 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 18 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 19 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 20 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 21 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

局に対する電界強度、及び自局の他局に対する電界強度を把握する。

10 2 8 22 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 23 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 24 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 25 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 26 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 27 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 28 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 29 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 30 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 31 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 32 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 33 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

局に対する電界強度、及び自局の他局に対する電界強度を把握する。

10 2 8 34 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 35 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 36 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 37 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 38 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 39 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 40 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 41 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 42 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 43 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 44 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 45 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

局に対する電界強度、及び自局の他局に対する電界強度を把握する。

10 2 8 46 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 47 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 48 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 49 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 50 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 51 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 52 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 53 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 54 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 55 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 56 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 57 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

局に対する電界強度、及び自局の他局に対する電界強度を把握する。

10 2 8 58 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 59 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 60 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 61 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 62 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 63 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 64 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 65 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 66 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 67 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 68 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 69 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

局に対する電界強度、及び自局の他局に対する電界強度を把握する。

10 2 8 70 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 71 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 72 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 73 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 74 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 75 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 76 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 77 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 78 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 79 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 80 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 81 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

局に対する電界強度、及び自局の他局に対する電界強度を把握する。

10 2 8 82 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 83 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 84 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 85 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 86 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

10 2 8 87 移動局S1は、上記移動局CMの場合は、電池残容量値を計算する。

(25)

47 [条件2 g] 〔条件2 g〕

する電界強度の合計値よりも大きいことを検出したとき、移動局CMに制御データD5を送信する。

〔0 2 9 0〕 〔条件2 h〕 受信エラー車の合計値が小他局との間の送受信状態を、他局に対する自局の受信データの受信エラー車の合計値により評価する。

〔0 2 9 1〕 前記〔条件2 b〕の場合と同様にして、スレーブモードの全移動局SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>は、移動局CMの他局に対する受信エラー車、及び自局の他局に対する受信エラー車を把握する。

〔0 2 9 2〕 移動局SL<sub>1</sub>は、移動局SL<sub>1</sub>内の受信エラー車B<sub>5</sub>に基づいて、他局に対する各移動局CM・SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>の受信エラー車の合計値をそれぞれ計算し、自局の他局に対する受信エラー車の合計値が、移動局CMの他局に対する受信エラー車の合計値よりも小さいことを検出したとき、移動局CMに制御データD<sub>5</sub>を送信する。

〔0 2 9 3〕 〔条件2 g〕 伝播遅延時間の合計値が小他局との間の送受信状態を、他局に対する自局の受信データの伝播遅延時間の合計値により評価する。

〔0 2 9 4〕 前記〔条件2 c〕の場合と同様にして、スレーブモードの全移動局SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>は、移動局CMの他局に対する伝播遅延時間、及び自局の他局に対する伝播遅延時間を把握する。

〔0 2 9 5〕 移動局SL<sub>1</sub>は、移動局SL<sub>1</sub>内の伝播遅延時間B<sub>6</sub>に基づいて、他局に対する各移動局CM・SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>の伝播遅延時間の合計値をそれぞれ計算し、自局の他局に対する伝播遅延時間の合計値が、移動局CMの他局に対する伝播遅延時間の合計値よりも小さいことを検出したとき、移動局CMに制御データD<sub>5</sub>を送信する。

〔0 2 9 6〕 〔条件2 h〕 再送要求回数の合計値が小他局との間の送受信状態を、他局に対する自局の受信データの再送要求回数の合計値により評価する。

〔0 2 9 7〕 前記〔条件2 d〕の場合と同様にして、スレーブモードの全移動局SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>は、移動局CMの他局に対する再送要求回数の合計値が、移動局CMの再送要求回数を把握する。

〔0 2 9 8〕 移動局SL<sub>1</sub>は、移動局SL<sub>1</sub>内の再送要求回数B<sub>7</sub>に基づいて、他局に対する各移動局CM・SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>の再送要求回数の合計値をそれぞれ計算し、自局の他局に対する再送要求回数の合計値が、移動局CMの他局に対する再送要求回数の合計値よりも小さいことを検出したとき、移動局CMに制御データD<sub>5</sub>を送信する。

〔0 2 9 9〕 〔条件3〕 移動局に割り当てられた番号順位の他局との間の電界強度が、移動局SL<sub>1</sub>のクロックマスター切替要求送信は、移動局番号に従うものとする。即ち、移動局番号“2”的移動局SL<sub>1</sub>は、制御データ18内の内蔵タイマと、自局

(26)

49 [条件4 a]

いる時間を超過したことを検出したとき、スレーブモードの移動局間通信

による再送要求回数が小他局に対する移動局CMの合計値と同様の手順により、移動局S

前記〔条件4 c〕の場合と同様に、また、制御データD<sub>15</sub>を受信した移動局SL<sub>1</sub>は、自局(移動局SL<sub>1</sub>)の受信エラー車を通知する。また、制御データD<sub>15</sub>を

一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の再送要求回数との合計値と、一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の再送要求回数を比較す

る。そして、自局一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の再送要求回

数が多いことを検出したとき、移動局CMに制御データ

D<sub>5</sub>を送信する。

〔0 3 1 4〕 前記4 d〕 スレーブモードの移動局間通信による再送要求回数が小

他局との間の送受信状態を、他局に対する自局の受信データの受信エラー車の合計値が小他局との間で通信を行おうとする場合に、移動局CMは、移動局CMを介して得られる移動局S

SL<sub>1</sub>一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の送受信状態よりも、移動局CMを介さざりて移動局SL<sub>1</sub>一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の再送要求回数が使用される。

〔0 3 0 8〕 これと同時に、移動局SL<sub>1</sub>は、制御データ18内のエラー検出部2/2により、通常は移動局CMが使用するスロットR<sub>1</sub>を受信して、通常は移動局SL<sub>1</sub>の送信エラー車を検出する。

〔0 3 0 9〕 移動局SL<sub>1</sub>は、受信エラー車B<sub>5</sub>から、

〔1-1- (移動局CM・自局間の受信エラー車) 1 × (1- (移動局CM・一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の受信エ

ラー車) 1) の計算によって得られた値と、自局一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の受信エラー車と比較する。そして、自局一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の受信エラー車が前回の値と変化した場合は、自局(移動局SL<sub>1</sub>)の受信エラー車B<sub>5</sub>を計算する。

〔0 3 1 0〕 前記〔条件4 c〕スレーブモードの移動局間通信による伝播遅延時間が小

他局との間の送受信状態を、移動局CMの中性の有無による伝播遅延時間の違いにより評価する。

〔0 3 1 1〕 前記〔条件2 c〕の場合と同様にして、移動局CMは他局に対する自局の電界強度値を測定し、この伝播遅延時間が前回の値と変化した場合は、電界強度通知の制御データD<sub>14</sub>を用いてスレーブモードの全移動局SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>に他局に対する移動局CMの電界強度を通知する。また、制御データD<sub>14</sub>を受信した移動局SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>は、自局(移動局SL<sub>1</sub>)の電界強度表示表B<sub>4</sub>に上記通知の送信者である制御データD<sub>14</sub>を用いてスレーブモードの全移動局CMの電界強度を測定し、この伝播遅延時間が前回の値と変化した場合は、伝播遅延時間の良い方の伝播遅延時間と測定し、移動局CMの伝播遅延時間が前回の値と変化した場合は、伝播遅延時間の悪い方の伝播遅延時間と測定し、移動局CMに制御データD<sub>16</sub>を用いてスレーブモードの全移動局SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>に他局に対する移動局CMの電界強度を測定する。また、制御データD<sub>16</sub>を受信した移動局SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>は、自局(移動局SL<sub>1</sub>)の電界強度表示表B<sub>4</sub>に上記測定された伝播遅延時間B<sub>6</sub>に上記測定された伝播遅延時間と測定する。

〔0 3 1 2〕 これと同時に、移動局SL<sub>1</sub>は、制御データ18内の伝播遅延時間測定部2/3により、通常は移動局CM一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の電界強度(s)と移動局CMの平均値((s+t)/2)と、自局一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の電界強度((s+t)/2)と、自局一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の内蔵タイマ値との差である伝播遅延時間と計算する。

〔0 3 1 3〕 移動局SL<sub>1</sub>は、伝播遅延時間測定部2/6から、

移動局CM・自局間の伝播遅延時間と移動局CM一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の伝播遅延時間との合計値と、自局一通信相手移動局SL<sub>1</sub>間の伝播遅延時間と比較する。

〔0 3 1 8〕 〔発明の効果〕 以上のように、本発明の特徴は、

各時分割ディジタル移動终端システムは、各移動局

(27)

50 [条件4 d]

の全移動局SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>に他局に対する移動局CMの受信エラー車を通知する。また、制御データD<sub>15</sub>を受信した移動局SL<sub>1</sub>は、自局(移動局SL<sub>1</sub>)の受信エラー車を格納する。

〔0 3 0 8〕 これと同時に、移動局SL<sub>1</sub>は、制御データ18内のエラー検出部2/2により評価する。

〔0 3 0 9〕 前記〔条件2 b〕の場合と同様にして、移動局CMは、移動局CMの内蔵タイマと、自局

の電界強度が大きいこと、即ち、(s+t)/2くの關係を満たすことを検出したとき、移動局CMに制御データ

D<sub>5</sub>を送信する。

〔0 3 0 6〕 〔条件4 b〕 スレーブモードの移動局間通信による受信エラー車が小

他局との間の送受信状態を、移動局CMの中性の有無による受信エラー車の違いにより評価する。

〔0 3 0 7〕 前記〔条件2 b〕の場合と同様にして、移動局CMは他局に対する自局の受信エラー車を測定し、この受信エラー車が前回の値と変化した場合は、自局

の電界強度が大きいこと、即ち、(s+t)/2くの關係を満たすことを検出したとき、移動局CMに制御データ

D<sub>5</sub>を送信する。

〔0 2 9 9〕 〔条件3〕 移動局に割り当てられた番号順位の他局との間の電界強度が、移動局SL<sub>1</sub>のクロックマスター切替要求送信は、移動局番号に従うものとする。

〔0 2 9 8〕 移動局SL<sub>1</sub>は、他局に対する各移動局CM・SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>の再送要求回数の合計値をそれぞれ計算し、自局の他局に対する再送要求回数の合計値が、移動局CMの内蔵タイマと、自局

の電界強度が大きいこと、即ち、(s+t)/2くの關係を満たすことを検出したとき、移動局CMに制御データ

D<sub>5</sub>を送信する。

〔0 2 9 9〕 〔条件3〕 移動局に割り当てられた番号順位の他局との間の電界強度が、移動局SL<sub>1</sub>のクロックマスター切替要求送信は、移動局番号に従うものとする。

〔0 2 9 8〕 移動局SL<sub>1</sub>は、他局に対する各移動局CM・SL<sub>1</sub>～SL<sub>3</sub>の再送要求回数の合計値をそれぞれ計算し、自局の他局に対する再送要求回数の合計値が、移動局CMの内蔵タイマと、自局

の電界強度が大きいこと、即ち、(s+t)/2くの關係を満たすことを検出したとき、移動局CMに制御データ

D<sub>5</sub>を送信する。

(27)

52 クマフレームタイミングを規定して動作するマスタモードと、マスターモードの移動局から送信される回路信号によって、最初にマスターモードで動作されるクロックマスターは、全移動局の中で、最初にデータ送信の必要が生じた移動局である構成である。

【図2-1】第3の考え方では、請求項1に記載の構成に加えて、最初にマスターモードで動作するスレーブモードとパターンにフレーム周期に対して動作するスレーブモードとの2つの動作モードを有し、上記複数の移動局の内の1つをマスターモードで動作させることによつて、上記複数の移動局で無線通信を行う場合に、通信中に上記クロックマスターをスレーブモードの移動局に切り替えると同時に、上記クロックマスター以外のスレーブモードの全移動局の中で1つをマスターとして、残りのクロックマスターと並んで動作する構成である。

【図2-19】上記クロックマスターの切り替え方として3つの考え方がある。即ち、第1の考え方では、現クロックマスターが自局がスレーブモードに切り替わる前にスレーブモードの全移動局に対して切替要求を行い、要求を受けたスレーブモードの全移動局の中で現クロックマスターに対して最初に応答したスレーブモードの移動局が次のクロックマスターとなる。 【図2-20】第2の考え方では、クロックマスターが自局がスレーブモードに切り替わる前に次のクロックマスターとなるべきスレーブモードの移動局を指名し、指名を受けたスレーブモードの移動局が次のクロックマスターとなるものである。

【図2-21】第3の考え方では、スレーブモードの移動局が現クロックマスターに対しても切替要求を行い、要求を行ったスレーブモードの移動局が次のクロックマスターとなるものである。

【図2-22】これにより、通信中にクロックマスターの切り替えを実現することができるので、マスターモードとなつた移動局のみに負担が集中することがなく、全移動局にかかる負担を分散させることができるという効果を有する。

【図2-23】また、クロックマスターからの切替要求送信の条件、クロックマスターからの切替要求に対するスレーブモードの移動局の応答条件、次のクロックマスターの指名条件、あるいはクロックマスターに対する切替要求送信の条件を、種々に設定することにより、リアルタイムに変化する通信状態、及び移動局の状態に応じて、最も良好な通信環境を提供することが可能となるという効果を有する。

【図2-24】請求項2に記載の時分割ディジタル移動無線通信システムは、請求項1に記載の構成に加えて、最初にマスターモードで動作されるクロックマスターは、全移動局の中で、電源投入によって最初に動作状態となった移動局である構成である。

【図2-25】これにより、次に操作状態とした移動局に対しても、すでにクロックマスターが存在することになるので、円滑に通信を行うことができ、効率よく通信を行なうことができるという効果を有する。

(28)

53 通用データ基付送信部の相手データの送受信を行う場合のタイムスロットを示す説明図である。

【図2-0】(a)はクロックマスターのRAM内に格納された表を、(b)～(d)はスレーブモードの各移動局のRAM内に格納された表をそれぞれ示す説明図である。

【図2-1】スレーブモードの移動局によるクロックマスター切替要求送信の条件を示す説明図である。

【図2-2】本発明にかかる実施形態2における時分割ディジタル移動無線通信システムにおいて、クロックマスターが次のクロックマスターを指名することにより、クロックマスター切り替え動作が行われる場合のフローチャートである。

【図2-3】スレーブモードの移動局からの切替要求に対するクロックマスターが応答を行う場合のタイムスロットを示す説明図である。

【図2-4】クロックマスターによるクロックマスター切替要求送信の条件を示す説明図である。

(29)

54 通用データ基付送信部の相手データの送受信を行う場合のタイムスロットを示す説明図である。

【図2-5】(a)はクロックマスターからの切替要求に対するスレーブモードの移動局のクロックマスター切替応答送信の条件を示す説明図である。

【図2-6】クロックマスターの指名条件を示す説明図である。

【図2-7】スレーブモードの移動局によるクロックマスター切替要求送信の条件を示す説明図である。

【図2-8】(a)はクロックマスターの対応表を示し、(b)はクロックマスターの切り替え動作によって移動局番号が変更された対応表を示す説明図である。

【図2-9】検査用データ基付送信部の切替要求の制御データ、及び検

【図6】

【図1】

【図2】

【図3】

【図4】

【図5】

【図6】

【図7】

【図8】

【図9】

【図10】

【図11】

【図12】

【図13】

【図14】

【図15】

【図16】

【図17】

【図18】

【図19】

【図20】

【図21】

【図22】

【図23】

【図24】

【図25】

【図26】

【図27】

【図28】

【図29】

【図30】

【図31】

【図32】

【図33】

【図34】

【図35】

【図36】

【図37】

【図38】

【図39】

【図40】

【図41】

【図42】

【図43】

【図44】

【図45】

【図46】

【図47】

【図48】

【図49】

【図50】

【図51】

【図52】

【図53】

【図54】

【図55】

【図56】

【図57】

【図58】

【図59】

【図60】

【図61】

【図62】

【図63】

【図64】

【図65】

【図66】

【図67】

【図68】

【図69】

【図70】

【図71】

【図72】

【図73】

【図74】

【図75】

【図76】

【図77】

【図78】

【図79】

【図80】

【図81】

【図82】

【図83】

【図84】

【図85】

【図86】

【図87】

【図88】

【図89】

【図90】

【図91】

【図92】

【図93】

【図94】

【図95】

【図96】

【図97】

【図98】

【図99】

【図100】

【図101】

【図102】

【図103】

【図104】

【図105】

【図106】

【図107】

【図108】

【図109】

【図110】

【図111】

【図112】

【図113】

【図114】

【図115】

【図116】

【図117】

【図118】

【図119】

【図120】

【図121】

【図122】

【図123】

【図124】

【図125】

【図126】

【図127】

【図128】

【図129】

【図130】

【図131】

【図132】

【図133】

【図134】

【図135】

【図136】

【図137】

【図138】

【図139】

【図140】

【図141】

【図142】

【図143】

【図144】

【図145】

【図146】

【図147】

【図148】

【図149】

【図150】

【図151】

【図152】

【図153】

【図154】

【図155】

【図156】

【図157】

【図158】

【図159】

【図160】

【図161】

【図162】

【図163】

【図164】

【図165】

【図166】

【図167】

【図168】

【図169】

【図170】

【図171】

【図172】

【図173】

【図174】

【図175】

【図176】

【図177】

【図178】

【図179】

【図180】

【図181】

【図182】

【図183】

【図184】

【図185】

【図186】

【図187】

【図188】

【図189】

【図190】

【図191】

【図192】

【図193】

【図194】

【図195】

【図196】

【図197】

【図198】

【図199】

【図200】

【図201】

【図202】

【図203】

【図204】

【図205】

【図206】

【図207】

【図208】

【図209】

【図210】

【図211】

【図212】

【図213】

【図214】

【図215】

【図216】

【図217】

【図218】

【図219】

【図220】

【図221】

【図222】

【図223】

【図224】

【図225】

【図226】

【図227】

【図228】

【図229】

【図230】

【図231】

【図232】

【図233】

【図234】

【図235】

【図236】

【図237】

【図238】

【図239】

【図240】

【図241】

【図242】

【図243】

【図244】

【図245】

【図246】

【図247】

【図248】

【図249】

【図250】

【図251】

【図252】

【図253】

【図254】

【図255】

【図256】

【図257】

【図258】

【図259】

【図260】

【図261】

【図262】

【図263】

【図264】

【図265】

【図266】

【図267】

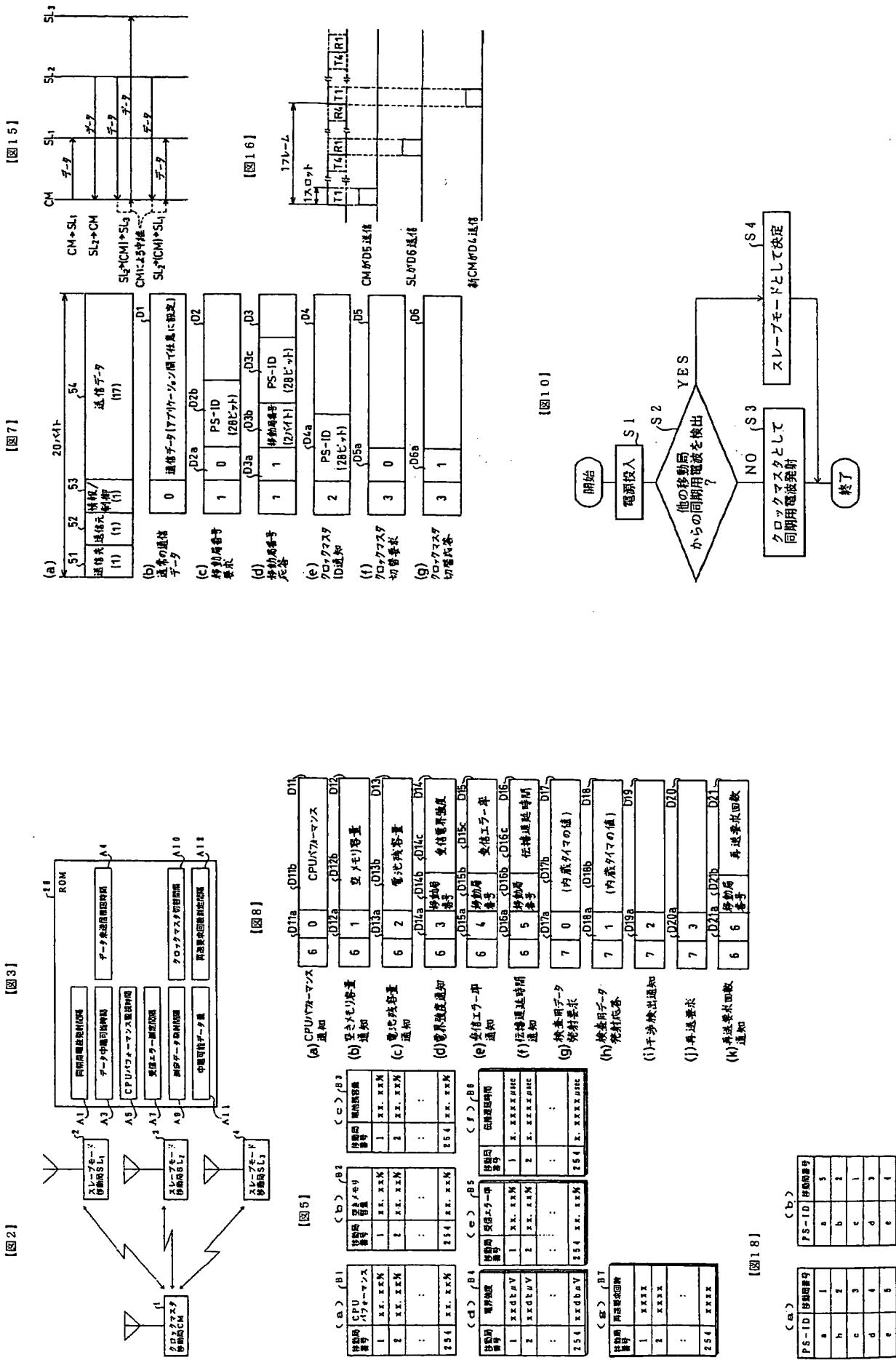
【図268】

【図269】

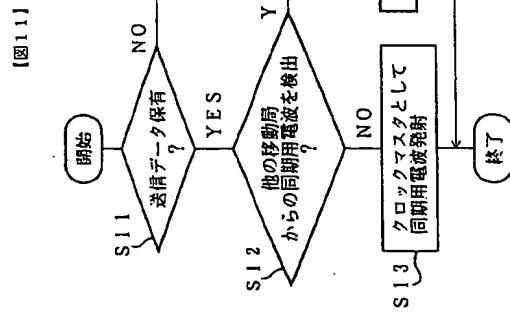
【図270】

【図271】&lt;/div

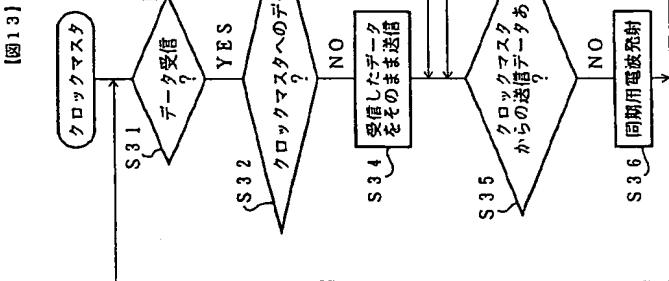
(28)



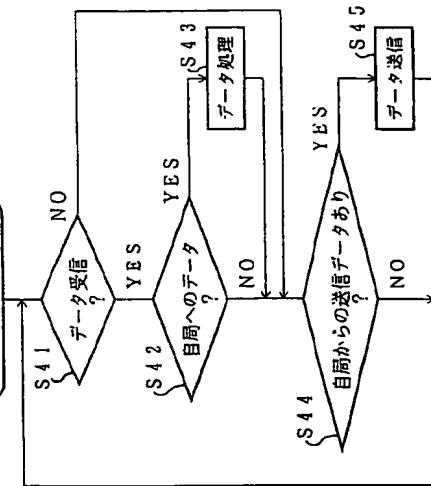
(31)



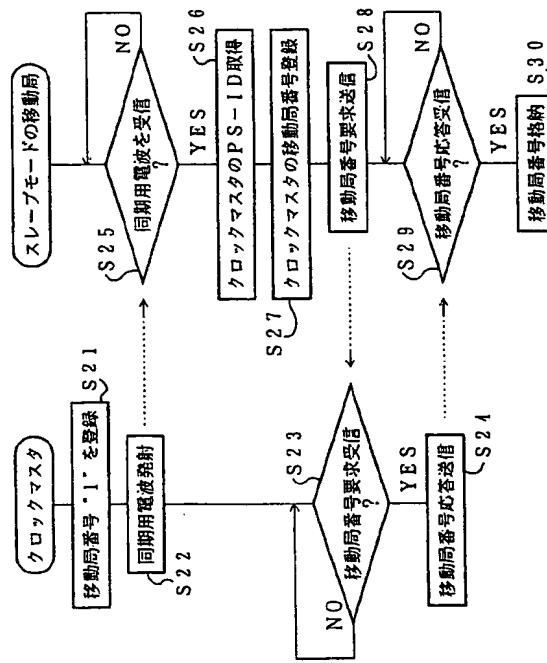
(32)



[図1.4]

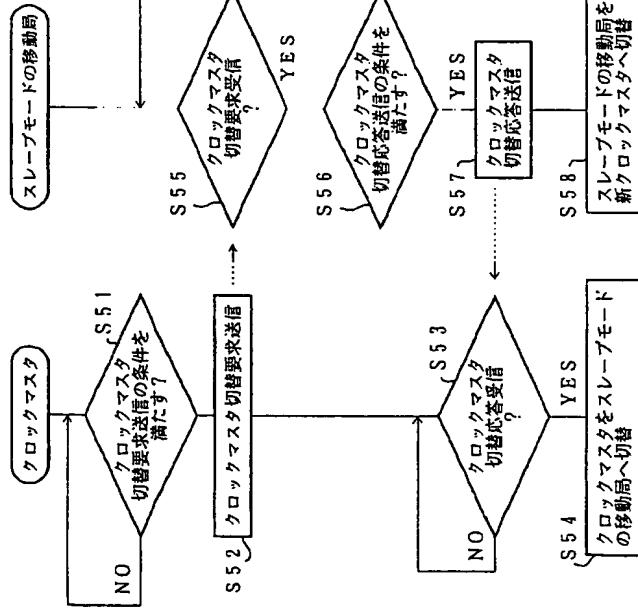


[図1.2]



(33)

[図17]



(34)

[図20]

		B(15c)	B(15d)	B(15e)	B(15f)
(a)	CN	1 ...	1 Z	1 ...	1 A(15c)
		2 ...	2 ...	2 ...	2 ...
	SLo	3 ...	3 X	3 ...	3 ...
		4 ...	4 Y	4 ...	4 ...

		B(15g)	B(15h)	B(15i)	B(15j)
(b)	SLo	1 ...	1 Z	1 ...	1 ...
		2 ...	2 ...	2 ...	2 ...
	SLo	3 ...	3 X	3 ...	3 ...
		4 ...	4 Y	4 ...	4 ...

		B(15k)	B(15l)	B(15m)	B(15n)
(c)	SLo	1 ...	1 Z	1 ...	1 ...
		2 ...	2 ...	2 ...	2 ...
	SLo	3 ...	3 X	3 ...	3 ...
		4 ...	4 Y	4 ...	4 ...

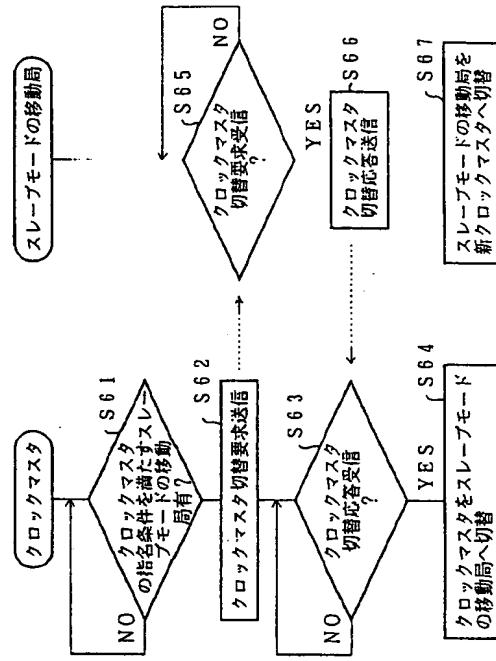
  

		B(15o)	B(15p)	B(15q)	B(15r)
(d)	SLo	1 ...	1 Z	1 ...	1 ...
		2 ...	2 ...	2 ...	2 ...
	SLo	3 ...	3 X	3 ...	3 ...
		4 ...	4 Y	4 ...	4 ...

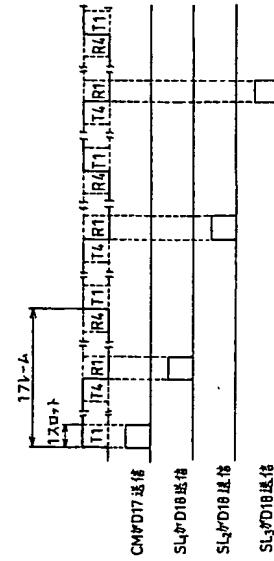
[図20]

(35)

[図21]

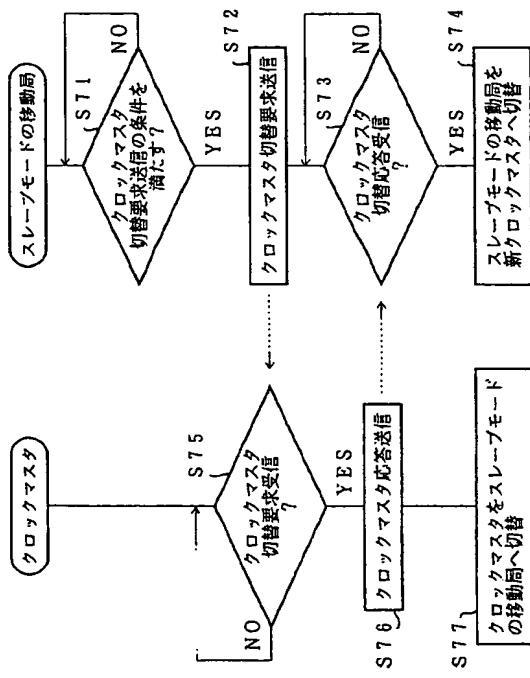


[図19]



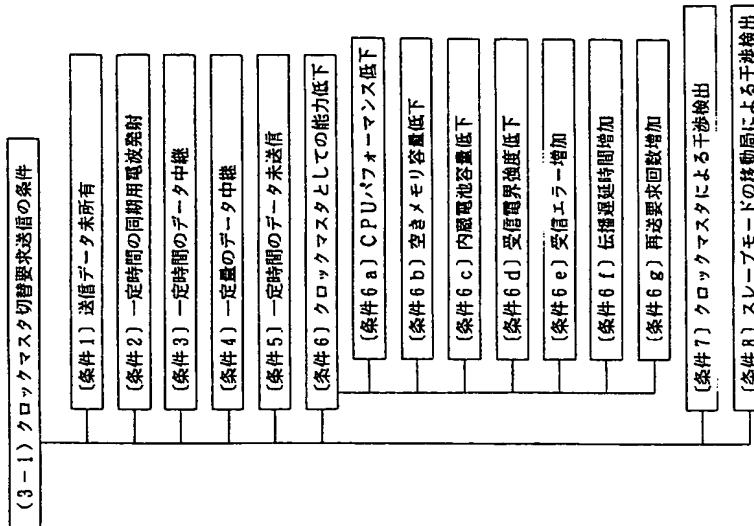
(35)

[図2.2]

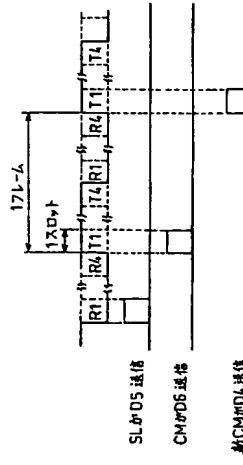


(36)

[図2.4]



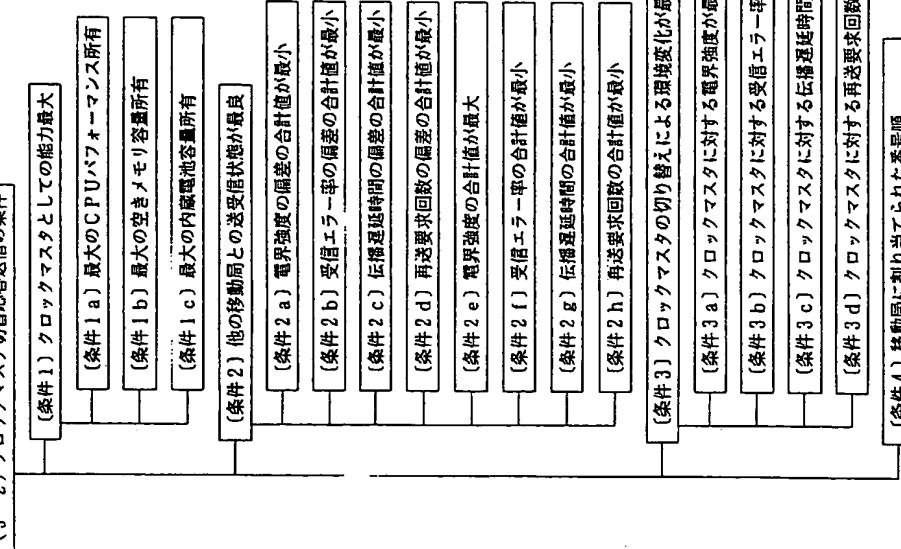
[図2.3]



(37)

[図25]

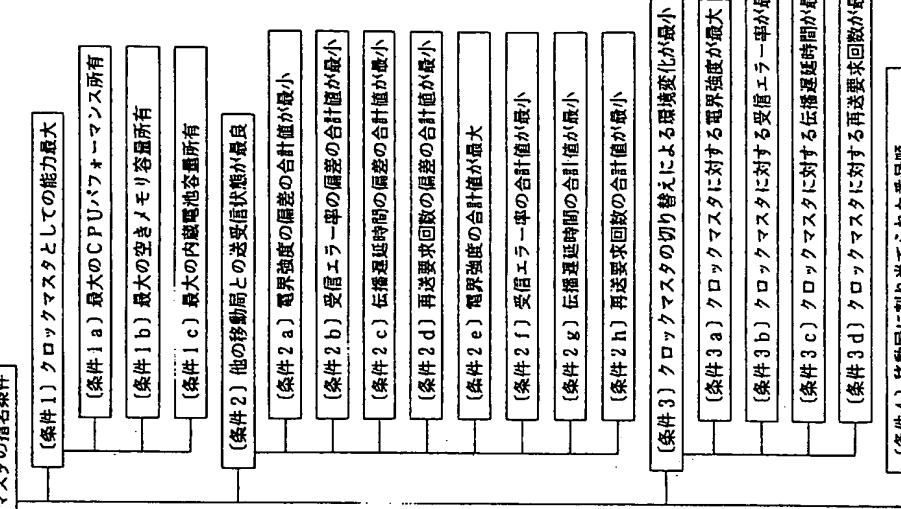
## (3-2) クロックマスター切替応答信号の条件



(38)

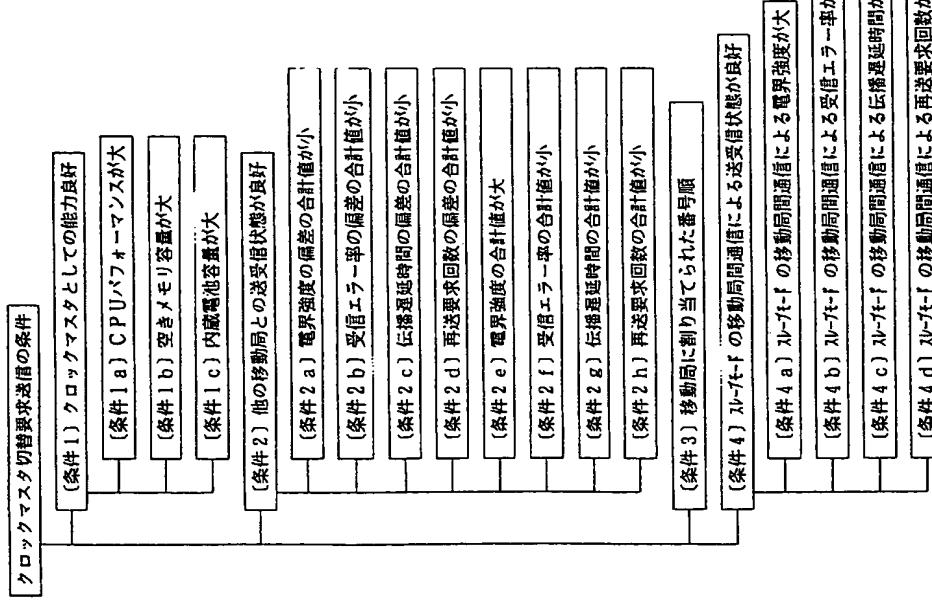
[図26]

## クロックマスターの指名条件



(39)

[図2.7]



フロントページの様子

(12)発明者 横 和弘  
 大阪府大阪市阿倍野区景町722番22号 シ  
 ャープ株式会社内